



Note applicative per contatori di energia

Oggetto: Interfaccia a impulsi S0

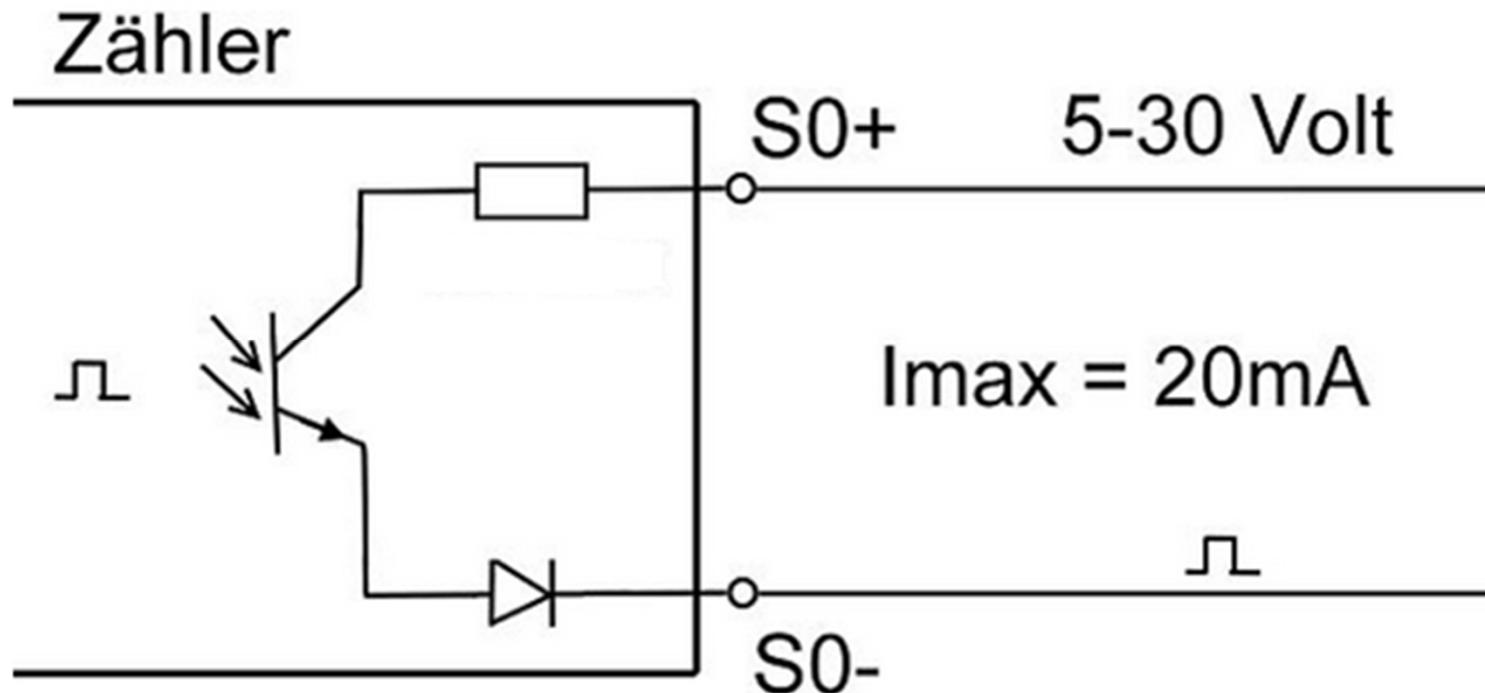
Pascal Hurni / Agosto 2014

L'uscita S0

L'interfaccia S0 è un'interfaccia hardware per la trasmissione di valori di misura. La definizione dell' interfaccia è descritta nella norma EN62053-31.

L'uscita S0 è realizzata sotto forma di commutatore, spesso Open Collector, e ha i due stati ON/OFF. Il numero degli impulsi è in proporzione al valore misurato.

Gli stati ON/OFF sono definiti tramite la corrente, dal momento che la tensione d'ingresso può variare.

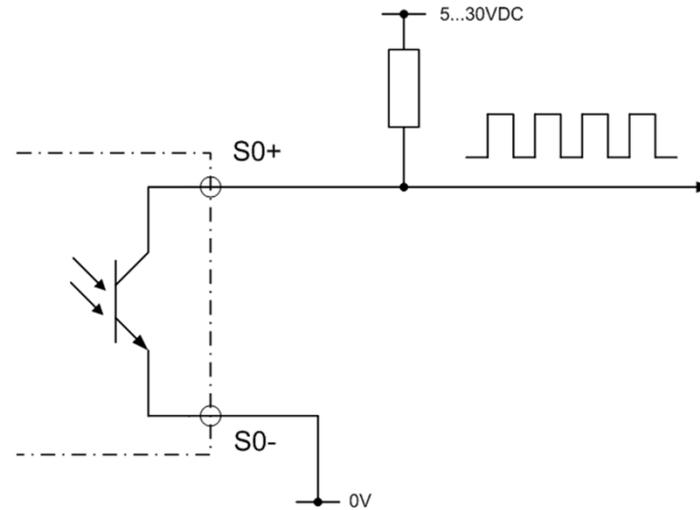


Tipologie di collegamento

I circuiti delle uscite S0 possono essere configurati in modo diverso.

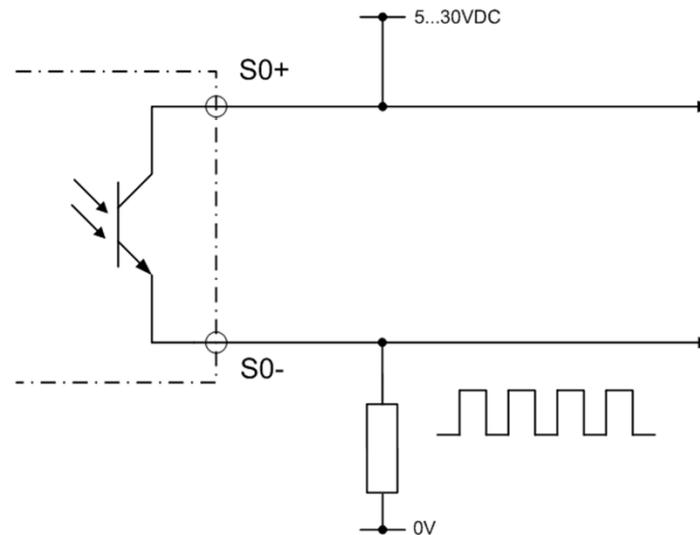
Modalità Sink:

Tramite una resistenza Pull Up, il pin S0+ viene trascinato a una tensione, il collegamento S0- viene posto su 0 V.



Modalità Source:

Il pin S0+ viene posto direttamente su una tensione, il collegamento S0- viene trascinato a 0 V tramite una resistenza Pull Down.

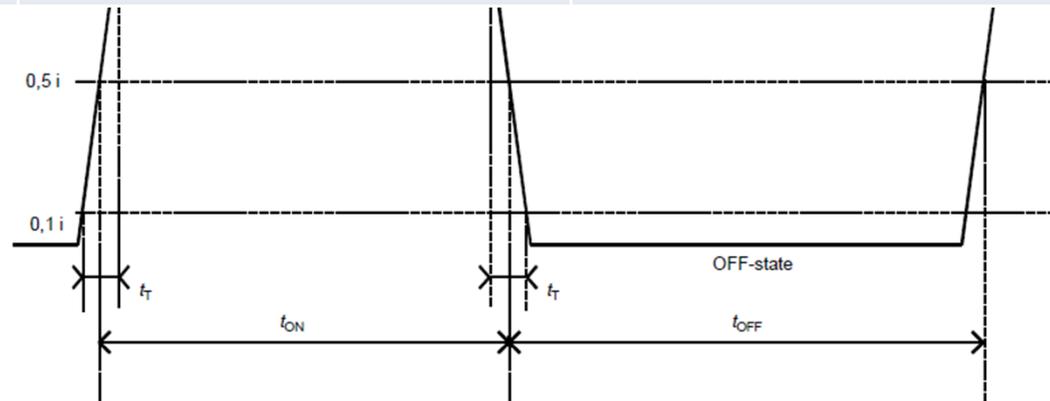


Definizione di uscita

L'interfaccia S0 è suddivisa in due categorie, la categoria A per distanze lunghe e la categoria B per distanze brevi:

| Parametri | Apparecchio di categoria A | Apparecchio di categoria B |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Tensione massima | 27 Vcc | 15 Vcc |
| Corrente massima stato ON | 27 mA | 15 mA |
| Corrente minima stato ON | 10 mA | 2 mA |
| Corrente massima stato OFF | 2 mA | 0,15 mA |

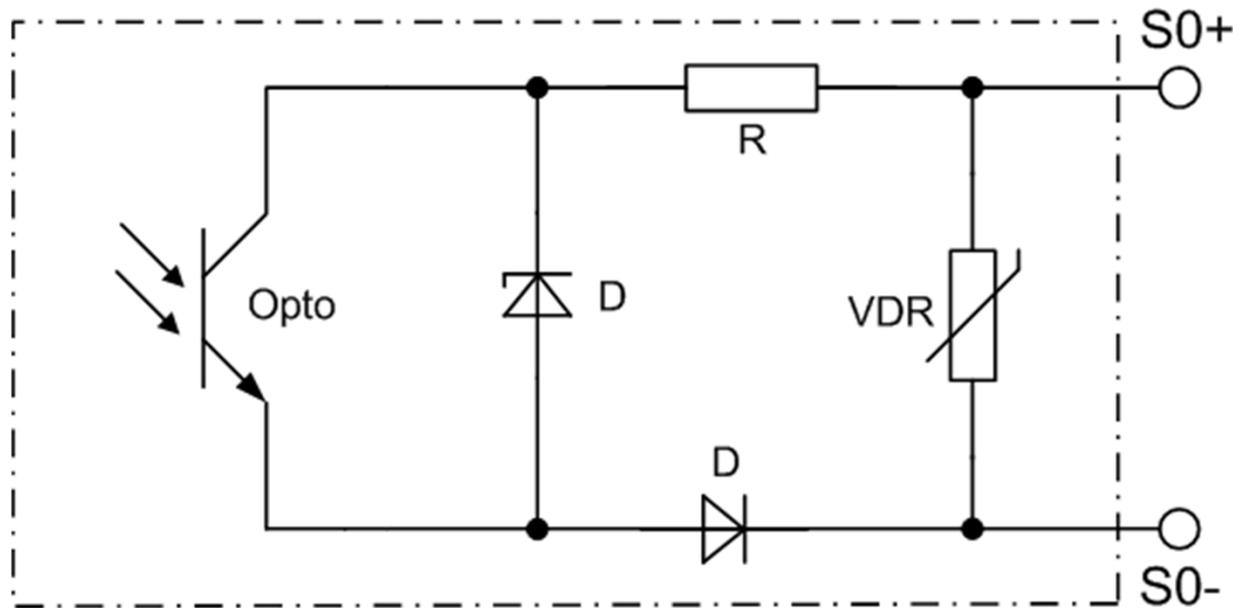
La durata di un impulso equivale ad almeno 30 ms (stato ON/OFF)



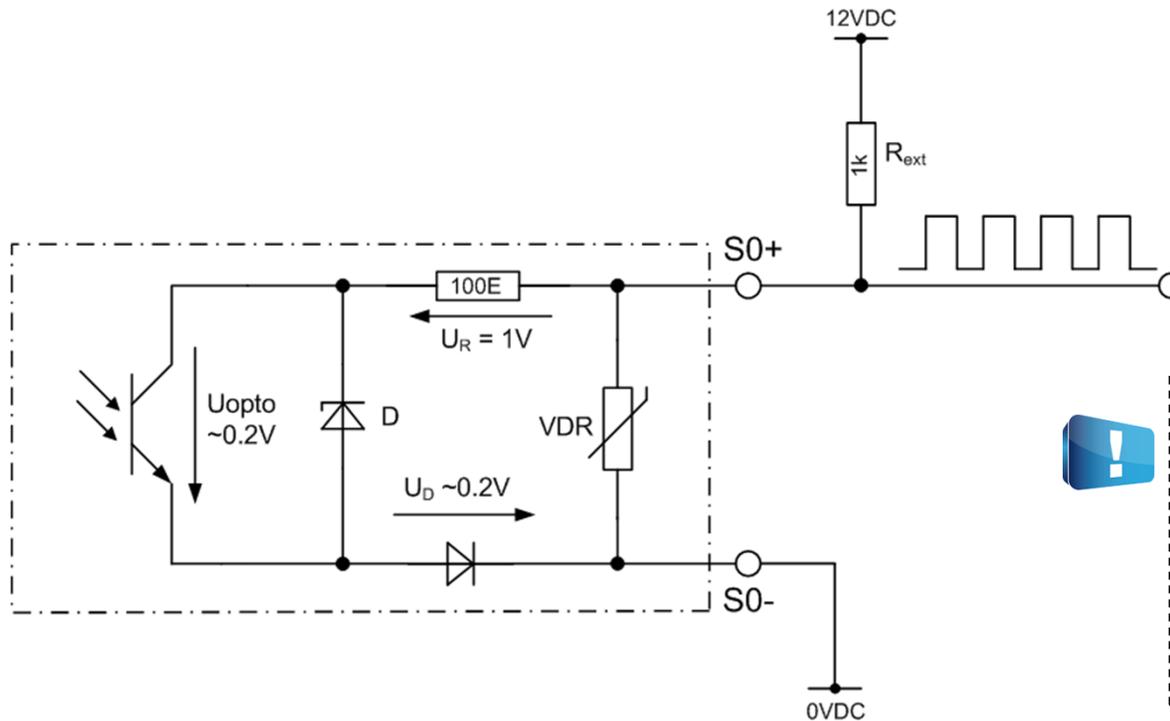
Requirements: $t_{ON} \geq 30 \text{ ms}$
 $t_{OFF} \geq 30 \text{ ms}$
 $t_r \leq 5 \text{ ms}$

Uscita S0 SBC

L'interfaccia S0 per i contatori di energia SBC è provvista di un varistor e un diodo Zener per proteggere il circuito contro le sovratensioni. Una resistenza protettiva seriale integrata garantisce la limitazione di corrente. Inoltre, un diodo protegge contro la polarizzazione errata.



Esempio di calcolo



Per apparecchi di registrazione di dati con ingressi di tensione digitali, è necessario verificare con precisione i livelli logici. Se i livelli logici non corrisponde ai livelli di tensione possono verificarsi problemi nel rilevamento degli impulsi.

Problema:

Una corrente di 10 mA deve scorrere a uscita S0 attiva.

Soluzione:

$$U_R = R \cdot I = 100 \text{ E} \cdot 10 \text{ mA} = 1 \text{ V}$$

$$R_{\text{ext}} = (U - U_R - U_{\text{opto}} - U_D) / I = (12 \text{ V} - 1 \text{ V} - 0,2 \text{ V} - 0,2 \text{ V}) / 10 \text{ mA} = 1060 \text{ E}$$

$$U_{\text{S0+ ON State}} = U_R + U_{\text{opto}} + U_D = 1 \text{ V} + 0,2 \text{ V} + 0,2 \text{ V} = 1,4 \text{ V}$$

$$U_{\text{S0+ OFF State}} = 12 \text{ V}$$

Contatore d'impulsi S0 SBC

Per inserire apparecchi con un'interfaccia S0 in un sistema di automazione, SBC ha sviluppato gli apparecchi PCD7.H104. È possibile collegare fino a quattro interfacce S0 per ciascun modulo accoppiatore.

